Nr. 13. Lipiec 1885. **Rok IV**

Wychodzi okolicznościowo 6 razy na kwartał.

PRENUMERATA
rocznie 5 złr. — ct.
półrocznie 2 „ 50 „
kwartalnie 1 „ 30 „
Pojedynczy numer 25 ct.

Manuskrypta i prenumeratę przyjmuje redakcya Górnika, w Gorlicach.

GÓRNIK

pismo poświęcone sprawom przemysłu naftowego w Galicyi.

Administracya i redakcya w biurze Towarz. naftowego *w Gorlicach.*

Inseraty i ogłoszenia 8 ct. od wiersza drobnego druku. Przy kilkorazowem ogłoszeniu rabat.

Umieszczenie *w Przewodniku fabrycznym* rocznie 2 złr. — Prenumeratorowie „Górnika" płacą tylko 1 złr.

REDAKCYA: Dr. Stanisław Olszewski, inżynier górniczy w Gorlicach, Juliusz Schönborn, chemik technolog w Libuszy — poczta Biecz.

Ropa Klęczańska.

napisał
Bronisław Pawlewski.

(*Dokończenie*).

Ponieważ kwestya rozpuszczalności ciał w benzynie jest ważną ze względu na zastosowanie jej do pokostów, lakierów — przeto musi być badaną obszerniej i więcej musi objąć ciał przy badaniu.

Drugą kwestyą, jaka mi się tu nasuwa, jest przekonanie się, czy ropa, a głównie benzyny, zawierają w sobie węglowodory aromatyczne, w jakiej ilości i czy takowych bezpośrednio nie uda się oddzielić z benzyn i zastosować w farbierstwie. Kwestya wydzielenia węglowodorów aromatycznych z benzyn byłaby i tańszą i łatwiejszą, niż otrzymywanie tych samych węglowodorów z odpadków, z mazi naftowej. Naturalnie, że w benzynach nie należy się spodziewać naftalinu, antracenu, ale może być benzol, toluol — a te są materyałami farb anilinowych.

Dla wykrycia węglowodorów aromatycznych w benzynach klęczańskich stosowano sposób nitrowania samym kwasem azotowym albo mięszaniną jego z kwasem siarkowym. Otrzymywano przytém raz produkty oleiste, drugi raz produkty stałe, lub mięszaninę obu. Przy użyciu mięszaniny kwasów w stosunku: 10 obj. benzyny na 1 obj. dym. NO^3H (c. wł = 1·52) + 2 obj. SO_4H_2 (dym) otrzymywano produkty i na zimno i za ogrzaniem do 90—100° zawsze stałe, maziste. Przy użyciu samego kwasu azotowego otrzymywano raz stałe, drugi raz płynne produkty oleiste.

Nitroprodukty oleiste przemyte wodą i słabym NaOH, posiadają piękny zapach nitrobenzolu (olejku mirbanowego).

W ogóle przerabiając różnymi sposobami ropę klęczańską, otrzymałem koło 50*g* stałych produktów nitrowych, około 75*cbcm* płynnych produktów nitro. Przy destylowaniu płynnych olejów nieznaczna ich tylko część przechodzi, a większa część zwęgla się. To też nie rozdzielając ich, poddałem surowy taki olej zredukowaniu za pomocą żelaza i kwasu solnego. Z masy zredukowanej wyciągałem ciała organiczne mięszaniną alkoholu i eteru. Zgęszczony wyciąg dał resztę oleistą, ciemną, lepką z zapachem aniliny. Cały ten wyciąg bez czyszczenia ogrzewałem w rurach z czterochlorkiem węgla. Z otrzymanego tu produktu wydzielono nie wielką ilość dosyć czystej fuksyny z jej charakterystycznym odcieniem zielono-stalowym.

Próba ta bezpośrednio wykazuje, że benzyny zawierają związki aromatyczne (a specyalnie benzol), że związki te bezpośrednio na barwniki zamienione być mogą (a spec. na fuksynę).

Analogiczną próbę przeprowadziłem ze stałymi nitroproduktami. Po zredukowaniu ich i po wyciągnięciu alkoholem i eterem, masę stałą, brudną ogrzewano z czterochlorkiem węgla, przyczem otrzymano produkt nie czysty, niebieski, z metalowym odcieniem, nierozpuszczalny prawie wcale w wodzie; z alkoholem z kwasami daje mocno fioletowe zabarwienie, zachowuje się tak, jak wiele barwników anilinowych. Nie przypisuję tym próbom wielkiego znaczenia, gdyż przy drugiej szczególnie nie wydzielono czystego ciała — w każdym razie o ile wiem, pierwszy dopiero te próby z benzynami naftowymi tak daleko pociągnąłem, a powtóre próby te niewątpliwie mówią, że benzyny między innymi dadzą się zastosować w farbierstwie. Kwestya czy korzystnie?

Przy wydzieleniu węglo-wodorów aromatycznych z benzyn, te ostatnie nie wiele tracą na swych własnościach. Jak poprzednio, tak i po wydzieleniu węglowodorów aromatycznych, mogą być do tych

samych celów użyte: mogą być brane za substytut terpentyny, mogą służyć do wytrawiania tłuszczów, do celów anestezyjskich.

Ze względów dla mnie ważnych chociaż czysto teoretycznych, badałem ropę klęczańską i co do jej składu chemicznego, przyczem przekonałem się, że węglowodory aromatyczne ropy klęczańskiej zawierają stanowczo benzol i paraksylol.

Rozmaite systemy wiercenia [1])
w zastosowaniu do górnictwa naftowego

skreślił

Zenon Suszycki.

Mija już blisko trzydzieści lat, odkąd trudnią się w naszym kraju poszukiwaniem i wydobywaniem oleju skalnego, a jednak należy przyznać, że aż do ostatnich czasów, techniczne wykonanie robót pozostawiało wiele do życzenia; było ono i jest dotychczas w wysokim stopniu powolne, pod każdym względem niedostateczne, a przez to narażające przedsiębiorców na wielkie straty czasu i pieniędzy. Przyczyny takiego stanu robót są nader liczne i skomplikowane. Do najważniejszych potrzeba zaliczyć trudności, wynikające ze stosunków petrograficznych i tektonicznych terenu karpackiego i jego względnie niedostateczna wydajność, w skutek której przedsiębiorca małą tylko część kapitału może poświęcić na wydoskonalenie metód poszukiwania i eksploatacyi.

Zanim przystąpię do zdania sprawy z ulepszonych metód wiercenia, pozwolę sobie nadmienić parę słów o naszych dotychczasowych sposobach eksploatacyi. Początkowo poszukiwania ropy odbywały się za pomocą kopanych nie głębokich szybów. Instalacye były bardzo proste. Później, gdy wynikły trudności dalszego pogłębiania tych szybów, z powodu przypływu wody lub gazów, zastosowano pogłębianie za pomocą świdra. P. Henryk Walter był pierwszym, który u nas zastosował świder górniczy w kopalni p. Klobassy w Bóbrce. Wykształcił on tam pierwsze brygady robotników wiertaczy, którzy i po dziś dzień może zręczniej, ale w ten sam sposób wykonywują wiercenia ręczne po całym kraju.

W niektórych kopalniach szczególniej tam, gdzie teren był mało wodnym, oddawano pierwszeństwo systemowi wydobywania ropy wyłącznie za pomocą kopanych szybów. Koszta kopania były niekiedy bardzo wielkie, z powodu ciągłej przeróbki — odbudowy drzewnej. Tak przy kopaniu, jak i przy wierceniu ręcznem, niemożna było osięgnąć przeciętnego postępu wyżej jak 20*cm* dziennie; a przeciętne koszta 1*m* wynosiły 20 do 25 złr.

W r. 1870 p. Fauk pierwszy zastosował u nas w Bóbrce i Ropiance wiercenie linowe, maszyną parową, na sposób amerykański, używając nożyc ogniwowych. Ciężar działający, zawieszony na linie wynosił zaledwie 150*kg*, był niedostatecznym i dlatego to nieosiągnięto tym systemem tak znacznego postępu, jak to miało miejsce w Ameryce, gdzie używają ciężaru cztery razy większego, oraz zastosowano ciężar powyżej nożyc dla naciągania liny. Wiercenie na linie, które p. Fauck wprowadził w Bóbrce i Ropiance, wkrótce zostało zastąpione wierceniem na sztangach żelaznych, maszyną, za pomocą nożyc Fabiana. Transmissya wiertnicza pozostała ta sama co i przy linowem wierceniu.

Później nieco została uzupełnioną przez dodanie kół zębatych i przeciwwagi, a w ostatnich czasach p. Fauk szczęśliwie ją jeszcze uzupełnił i powiększył effekt wiercenia przez skombinowane działanie odbijadła i wysokiego spadu, a sam świder zaopatrzył nożycami samo-działającemi.

Wiercenie linowe, które już od 10 lat zostało u nas zaniechane (z powodu nieodpowiedniego zastosowania w trudnych pokładach, przez robotników niezręcznych i nie wyćwiczonych) jest po dziś dzień w Pennsylwanii powszechnie używane z dobrym skutkiem. Pod względem szybkości postępu, przewyższa ono system kanadyjski, szczególniej w większych głębokościach. Dlatego też ten system wiercenia dałby się z wielką korzyścią u nas zastosować, jednakże w najłatwiejszych tj. najstalszych pokładach.

System kanadyjski jest modyfikacyą systemu linowego Pennsylwańskiego, która polega na zastąpieniu lin, używanych przy wierceniu i czyszczeniu otworu świdrowego, drągami z drzewa jesionowego 50*mm* grubości a 11*m* długości, opatrzonych w odpowiednie zaśrubowanie stożkowe, celem szybszego połączenia i rozłączenia tych drągów. Nożyce, obciążnik i dłuto sę te same co i przy linowem amerykańskiem wierceniu. Obciążnik ma 11*m* długości a 85*mm* grubości; zatem ciężar jego wraz z dłutem wynosi przeszło 500*kg*. Do obciążnika są dodane kierowniki dla utrzymania pionowego kierunku otworu świdrowego.

Tak złożony przyrząd wiertniczy, jest połączony

---

[1]) Odczytane na walnem zgromadzeniu członków krajow. tow. naftowego we Lwowie dnia 18 stycznia b. r. Szczegółowy opis wiercenia kanadyjskiego z odnośnemi rycinami nastąpi w następującym numerze. (Red.).

z wagą za pomocą łańcucha, który po kilku obrotach w ślimakowych żłobkach żelaznego kloca, umieszczonego na końcu wagi, nawija się na mały bemben, znajdujący się w środku i na wierzchu tejże wagi. Za pomocą kółka zębatego z zębami zakrzywionymi, w połączeniu z bembnem, przez odpowiednio urządzone zahaczanie i odhaczanie, cały przyrząd wiertniczy za pociągnięciem sznurka, który jest pod ręką wiertacza, może się swobodnie obniżać w miarę zagłębienia otworu świdrowego.

Ruch wagi jest udzielony od motoru i przeniesiony za pomocą pasa 300*mm* szerokiego i dwóch kół pasowych 90 i 150*cm* średnicy, z których ostatnie jest umieszczone na osi, na końcu której znajduje się korba połączona z wagą za pomocą cięgła. Na tejże osi znajduje się drugie koło pasowe, które służy do przeniesienia ruchu motoru (za pomocą pasu 315*mm* szerokiego i dobrze znanego w młynach mechanizmu do natężeniu pasa) na oś, która jest umieszczoną nad poprzednią; a na tej to ostatniej znajduje się bemben, na którym nawinięta lina, służy do wyciągania i spuszczania na sztangach przyrządu wiertniczego i łyżki.

Jako motor używa się locomobilę, o sile 12 koni, o jednym cylindrze, bez zmiany ruchu. Regulator przypływu pary do cylindra, poruszany za pomocą kółek i linewki, jest pod ręką wiertacza przy otworze świdrowym. Tenże wiertacz ma także przy otworze pod ręką dźwignię, do natężania pasa przy wyciąganiu i puszczaniu sztang, oraz sznurek do popuszczania przyrządu wiertniczego w miarę jego zagłębienia.

Sztangi ustawiają się w szeregach, opierając się dolnemi końcami na stołku ustawionym nad otworem. Cały proces łączenia i rozłączenia sztang odbywa się bardzo szybko, przy pomocy robotnika, który stoi na górnem piętrze wieży. Dość 1 minuty czasu, aby 11 metrową sztangę wyciągnąć, odśrubować i w szeregu ustawić.

Koła pasowe i cała transmisya wiertnicza z wyjątkiem osi i innych drobnych składowych części, jest zrobioną z drzewa i umieszczoną na silnych legarach 35*cm* grubości, połączonych na kliny.

Instalacye na powierzchni są więc bardzo proste i łatwo przenośne.

Wiercenie rozpoczyna się zaraz od powierzchnic bez poprzedniego kopania szybu, dłutem 210*mm* szerokiem a otwór świdrowy ruruje się aż do wierzchu, rurami szwajsowanemi, gładkiemi zewnątrz i wewnątrz, łączącemi się na gwinty. Tym sposobem usuwa się przypływ wody do otworu. Poczem wszystkie poprzednie rury wyciąga się, pozostawia się tylko rurę zamykającą wodę. Dalej otwór świdrowy pogłębia się aż do ropy i ruruje się w śladach dziurowaną rurą. Rury z łatwością wydobywają się za pomocą wielokrążka lub prasy hydraulicznej. W razie potrzeby i możności używają rozszerzacza, a rurę wtłaczają w rozszerzony otwór.

Czyszczenie otworu, odbywa się za pomocą rury 10*m* długiej, na której dolnym końcu jest przystosowany za pomocą gwintu wentyl, który każdą razą odejmuje się dla wypróżnienia błota. Rura ta, dla łatwiejszego wydobywania drobnych odłamków skał pochodzących ze ścian otworu, obciąża się jeszcze w razie potrzeby za pomocą obciążnika 10*m* długości a 55*mm* grubości. Za pomocą więc tego przyrządu, można z większą łatwością przechodzić przez opadające niestałe warstwy, a dla takich to właśnie w Kanadzie wiercenie linowe zostało zamienione na tak zwane kanadyjskie.

Przy pomocy zdolnych i wyćwiczonych robotników, przy zręcznem zastosowaniu pary i przyrządów mechanicznych, otrzymano tym systemem, postęp roboty prawdziwie zdumiewający. W dniu 16 czerwca r. z. mieliśmy sposobność przekonać się w Krygu, że postęp zagłębiania w ciągu 17 minut był 90*cm*. W 55 minutach pogłębiono otwór świdrowy na 90*cm*, oczyszczono otwór i zapuszczono na nowo świder. Ogólna głębokość była 92*m*, szerokość otworu 146*mm*. Postęp zagłębienia może zatem z wszelką pewnością dosięgnąć najwyższej cyfry 20*m* w 24 godzinach. W miarę znaczniejszej głębokości, postęp staje się powolniejszym, a to z przyczyny, że czyszczenie otworu wymaga dość znacznej straty czasu na każdorazowe łączenie i rozłączanie sztang. Z tego powodu system linowy ma wyższość nad systemem sztangowym kanadyjskim, lecz tylko w bardzo stałych pokładach, niedających wiele błota i opadu. Przeciwnie, w pokładach niestałych, opadających, potrzeba oddać pierwszeństwo systemowi kanadyjskiemu, który posiada sposób czyszczenia otworu bardziej skuteczny. Według otrzymanych doświadczeń w Galicyi (w Krygu, w Uhercach) można liczyć jako przeciętny postęp 5 do 6*m* na 24 godzin.

Największa głębokość, jaka była osiągnięta tym systemem jest około 290*m*. Ponieważ wiercenie jest rozpoczynane zaraz od powierzchni 210*mm* szerokim otworem, zatem po kilku rurowaniach, które są konieczne przy usypujących się pokładach, otwór zwęża się do tego stopnia, że już dalsze pogłębianie jest niemożebne. Osiągnięcie większej głębokości jest więc tu zależne od natury pokładów. Lecz ponieważ wiercenie jest prowadzone z bardzo wielką szybkością, więc i długość każdego rurowania może być większą, jak przy każdym innym sposobie wiercenia, jednakże nie w takiej mierze, aby po kilku

rurowaniach, w trudnych pokładach, można było dojść do 400 lub 500*m* głębokości. Rozpoczęcie zaś wiercenia szerszym jak 210*mm* otworem pociąga za sobą wielkie bardzo koszta na rurowanie, przyczem i postęp wiercenia przy większych średnicach jest zbyt powolny. Zastosowanie rozszerzacza i wtłaczania rur, często jest środkiem, niedającym się skutecznie użyć w praktyce, z powodu właściwości niektórych naszych pokładów, złożonych z bardzo twardych i bardzo miękkich skał.

Koszta wiercenia wynoszą dziś bez rurowania 35 złr. za 1*m* bieżący. Zatem otwór mający 250*m* głębokości będzie kosztować 8750 złr.; rurowanie kosztuje około 2500 złr. razem więc otwór o 250*m* głębokości będzie kosztować 11.250 złr. a wraz z pompą przeszło 12.000 złr. Przy dzisiejszej cenie ropy około 5 złr. za 100*kg* otwór świdrowy powinien więc wydać 2425*mtctr* ropy, aby zapłacił koszta wiercenia, a razem około 33.000*mtctr*, aby wszystkie koszta wiercenia z odsetkami od kapitału wraz z kosztem nabycia gruntu i procentami, należącymi się właścicielowi gruntu, były pokryte. Otóż u nas w kraju, otwory, które wydają około 33.000*mtctr*, należą do wyjątkowych; z tego więc powodu system kanadyjski jakkolwiek pod względem technicznym jest bardzo korzystny, pod względem ekonomicznym niezupełnie nas dziś zadawalnia. Byłoby do życzenia, aby ten system, został przyswojony w naszym kraju przez krajowców techników i robotników. Wówczas i koszta wiercenia byłyby mniejsze. Dziś one są dość wysokie, a to z powodu, że przedsiębiorstwo wiertnicze używa robotników z Ameryki, którym płaci 9 złr. dziennie i musi stawiać warunki korzystne dla siebie, gdyż jest narażone na straty, wynikające już z natury samego przedsiębiorstwa, bardzo ryzykownego, z powodu możliwych wypadków, często wymagających znacznej straty czasu i pieniędzy do ich naprawienia.

Ponieważ jednak w naszym kraju, wykonano zwyczajnem wierceniem maszynowem, znaczną już ilość otworów od 300 do 400*m* głębokości, jeżeli przytem zważymy, że posiadamy wiertaczy, którzy już od 10 i 15 lat wyłącznie są zatrudnieni przy wierceniach, i że pomiędzy nimi jest znaczna ilość ludzi inteligentnych i wyćwiczonych w swoim zawodzie, a wiercenie na sposób kanadyjski, tak w urządzeniu jak i wprowadzeniu nieprzedstawia nic tajemniczego, lecz przeciwnie odznacza się zupełnie prostą konstrukcyą narzędzi i transmissyi wiertniczej, nieulega więc najmniejszej wątpliwości, że nasze siły krajowe byłyby w stanie z dobrym skutkiem tym systemem się posłużyć.

Dzienne koszta wiercenia byłyby następujące:

4 wiertaczy a 2 złr. i 6 w. po 80 ct.	12 złr.	80 ct.
Drzewo opałowe 4*cbm*	6 „	— „
25% amortyzacyi od 6000 złr.	5 „	— „
Rury	30 do 50 „	— „
Ostrzenie dłut i robota kowalska	6 „	— „
Drobne i nieprzewidziane wydatki	10 „	— „
razem	69 złr. 80 c. do 89 złr.	80 ct.

Przyjąwszy przeciętny postęp dzienny 5*m*, wypadnie cena 1*m* 13 złr. 96 ct., czyli w cyfrach okrągłych najwyżej 15 złr. Licząc 300 dni roboczych w roku, jeden warsztat kanadyjski może zrobić rocznie 1500*m*, gdy zwykłe nasze wiercenie maszynowe zrobi niewięcej 200*m*. Zatem postęp wiercenia systemu kanadyjskiego jest przeszło 7 razy większy. Koszta naszego wiercenia wynoszą około 25 złr. za 1*m*, zatem wiercenie kanadyjskie o 40% taniej.

Koszta instalacyi wraz z motorem nie będą przewyższać 6000 złr; zatem stosując się do powyższych cyfr, na sporządzenie i utrzymanie w ruchu jednego warsztatu kanadyjskiego w ciągu roku, potrzeba 27.000 do 30.000 złr. Tu właśnie jest największa trudność zastosowania u nas wiercenia kanadyjskiego. Przedsiębiorstwa nasze, nie posiadają kapitału rezerwowego, na zmianę systemu pracy, który jest drogi i powolny, na tańszy i szybszy.

Z pomiędzy nowych systemów, które w ostatnich czasach z korzyścią zastosowano w kraju, a których zbadanie polecił Wydział krajowy komisyi na ten cel ustanowionej, system wiercenia p. Fauka, za pomocą nożyc samo-działających przy spadzie świdra około 1·20*m*, ponieważ takowy może być użyty do średnicy otworu 600 do 150*mm*, może być bardzo odpowiedni do osiągnięcia większej głębokości w trudnych pokładach. Nożyce za pomocą których jest otrzymane automatyczne spadanie świdra, są modyfikacyą bardzo szczęśliwie użytą przez p. Fauka zwykłych nożyc Fabiana, do których dodany został automatyczny przyrząd, za pomocą punktów oporu, dawniej już używanego przez Degousée'go i Laurent'a do głębokich wierceń.

(*Dok. n.*).

Zapiski literackie.

M. Maślanka, *Zarys kopalnictwa naftowego*, podręcznik dla urzędników kopalń naftowych. Dzieło premiowane na konkursie w r. 1884 z 223 rysunkami, wydane nakładem Wysokiego Wydziału Krajowego w Stanisławowie w r. 1885. Cena 3 złr. 50 ct.

Dzięki zabiegom i ofiarności Wysokiego Wydziału krajowego, jako też wytrwałej pracy p. inżyniera M. Maślanki, galicyjskie górnictwo naftowe wzbogacone zostało podręcznikiem znakomicie opracowanym i odpowiadającym zupełnie swojemu celowi. Widać, iż autorowi znane są potrzeby górnictwa naftowego, dlatego w pracy jego znajdujemy rzeczy, czerpane z kopalń ropy, z dzieł i czasopism fachowych niemieckich, jakoteż z „Górnika". To też te działy górnictwa, które w kopalnictwie naftowem znajdują zastosowanie, opracowane są w podręczniku wyczerpująco i w sposób dla każdego przystępny. Z niezłomnem przekonaniem, iż dzieło to odpowiada w zupełności swemu celowi, mogę takowe z przyjemnością polecić pracownikom w tej gałęzi.

Treść podręcznika rozpada się na dwie główne części: wiercenie szybów i kopanie szybów. W pierwszej części omawia autor metody wierceń a mianowicie we wstępie składowe części urządzeń wiertniczych, w rozdziale I. porównanie pojedynczych metód pod względem technicznym, a w rozdziale II. koszta szybów wierconych z uwzględnieniem szybów kopanych. Druga część zawiera 8 rozdziałów:

1. aparat i urządzenie wiertnicze,
2. urządzenie i roboty poboczne,
3. tamowanie przypływu wody,
4. wypadki i środki ich usunięcia,
5. pompy,
6. warstat i roboty warstatowe,
7. dozór i kontrola,
8. wiercenie kanadyjskie.

Kopanie szybów zawiera 4 rozdziały:

1. wzruszanie skał i wydobywanie materyału,
2. obudowa drewniana szybów czyli cembrowanie,
3. wentylacya czyli przewietrzanie,
4. oświetlanie kopalń i bezpieczeństwo życia robotnika.

Ryciny wykonane w zakładzie artyst. litogr. F. Wirtza w Darmstadzie są wzorowe.

Ujemną stronę podręcznika stanowi słownictwo, w polskiem górnictwie jeszcze nie ustalone. Jedynym punktem wyjścia będzie czerpać słownictwo w tych kopalniach, w których zatrudnieni są polscy górnicy.

Autor dzieli świdry na *świdry obkrętne* (Bohrer) i *świdry udarowe* (Meissel, Meisselbohrer); górnicy nazywają pierwszy rodzaj świdrów „świdrami", drugi zaś „dłutem".

Wiercenie udarowe (das stossende Bohren) lepiej będzie zastąpić nazwą „w. tłuczące"; zamiast nazwy *nożyce ogniwowe* — „suwak": w miejsce nazwy *wahacz*, użytej przez autora, utarta jest nazwa „waga", w miejsce zaś nazwy *koszyk wiodący* (Leitkorb) ogólnie znana nazwa „pająk".

Czerpak nie oznacza łyżki (Bohrlöffel), używanej w kopalniach ropy, ale łyżkę solankową i garniec, którym czerpią płyn podczas kopania szybu.

Zupełnie nieodpowiedni jest wyraz *wiertalnia*, pod którym autor rozumie wieżę i budynek wiertniczy; galicyjski wiertacz rozróżnia „wieżę" i „budę".

Nazwa *cięgle* nie znajduje wielu zwolenników, dotychczas mianowano je nazwą „sztangi", które inżynierowie polscy na Kaukazie oznaczają nazwą „tyczki". Cięgle mogą być wyrazem zbiorowym i obejmować te narzędzia, które służą do wyciągania a mianowicie liny i tyczki. Wyraz „tyczki" zdaje się być najodpowiedniejszym.

Uwagi dotyczące słownictwa w podręczniku podałem dlatego, aby ułatwić czytającemu zrozumienie nowych przez autora użytych nazw. *O.*

Wiadomości bieżące.

Polana. Od czasu ostatniego wybuchu ropy w kopalni p. Isherwooda w Polanie, który miał miejsce w marcu 1883 r., żadne dalsze wiadomości o nowym przypływie ropy nie nadchodziły. Wiele terenów zakupionych leżało odłogiem i tylko przedsiębiorcy z Borysławia i Drohobycza mimo znaczniejszych trudności pracowali dalej. Tymi dniami, — jak nam donoszą — mieli otrzymać przedsiębiorcy z Drohobycza w pobliżu kopalni Isherwooda w głębokości 276*m* większy przypływ ropy dochodzący do 100 przeszło baryłek. Podobnie jak pierwszą razą uczuć się dał ogromny brak środków przewodowych. Nadmiar ropy musiano wlewać do pustych szybów i umyślnie na ten cel przygotowanych dołów.

Słoboda rungurska. Produkcya ropy wynosi w ostatnim czasie około 600 baryłek dziennie. Na składzie leży około 19000 baryłek ropy w rezerwoarach i około 5000 baryłek nafty w magazynach.

Projekt przepisów górniczo-policyjnych rozesłało Starostwo górnicze tymi dniami przedsiębiorcom naftowym z wezwaniem, ażeby ci objawili Starostwu górniczemu do dnia 20 sierpnia b. r. swoje zdania odnośnie do zmian lub dodatków przesłanych im przepisów.

Projekt obejmuje 12 rozdziałów i 79 paragrafów. Już w swojej obecnej formie jest on dla kopalń nadzwyczaj przystępny a nawet potrzebom i warunkom kopalnictwa naftowego zupełnie odpowiadający. Że władza górnicza zasięgała u przedsiębiorców rady i informacyi, świadczy to wymownie o jak najprzychylniejszem usposobieniu tejże dla górnictwa naftowego.

J. Noth, *ropa we Węgrzech.*

Dotychczasowe poszukiwania za ropą we Węgrzech, nie dały tych rezultatów jakich się spodziewano. Tożsa-

mość warstw i stosunków tektonicznych miejscowości, w których ślady ropy się znajdują, z temi główniejszych miejsc eksploatacyi ropy w Galicyi, dały pochop do nadzieji, iż w obec żywego interesowania się dla węgierskiego przemysłu naftowego tenże tem więcej się rozwinie, o ile same Górne Węgry są znakomitem polem zbytu dla nafty.

Przyczyna, że dotychczas rezultatów nie otrzymano, nie leży w stosunkach geologicznych lecz w niewłaściwych i przemysł dyskredytujących spekulacyach wyłącznością górniczą i w niewłaściwym sposobie poszukiwań.

Głębiej sięgające odkrywki zostały tylko w kilku miejscowościach wykonane.

Ropa na Węgrzech występuje w tych samych formacyach, które w krajach sąsiednich obfitują w ropę, a mianowicie w neokomie, eocenie, oligocenie i neogenie. Jedna miejscowość zasługuje na uwagę, albowiem w tejżo ropa i maź występują w wapieniu dolomitowym, leżącym bezpośrednio na łupku mikowym.

Miejscowość ta leży w Comitacie Szatmar, na południowy wschód od Nagy-banya, 3*km* na południowy wschód od wsi Monaster, na południowo-wschodnim stoku góry, którą składa łupek mikowy. Wysokość nad morzem wynosi około 600*m*.

W komitatach Sarosz, Zemplin, Unghvar i Haromszek występuje ropa w utworach kredowych i są faktycznie w Komarniku, Kriva olyka, Luh i Sosmező miejsca, które mają wszelkie widoki, lecz tylko w tym razie, jeżeli poszukiwania nie będą prowadzone na ślepo, jak w Łuchu, i do większej głębokości.

W Galicyi trzeba pogłębiać szyby do 200*m*, ażeby otrzymać większe ilości ropy.

Ropa zawarta we formacyi eoceńskiej występuje w Közmerö-Szaczal koło Udvarhely, Sibo. W Szaczal dobywają dziennie z głębokości 200*m* około 2*mtctr*. Ten jeszcze nieznaczny rezultat służy za wskazówkę, iż w ogóle na południowym stoku Karpat także większe ilości ropy się znajdują, i że otrzymanie dodatnich rezultatów zależy od wyboru miejsca włomu i od taniej ale szybkiej roboty.

Obfite ślady ropy w północno-wschodniej Marmaros, koło Dragomerfalva, należą po większej części do neogenowej formacyi iłów solnych.

Że roboty tamże pomimo dostatecznego kapitału nie dały żadnych rezultatów, przyczyna tego leży w poszukiwaniach, które bez najmniejszego systemu prowadzone były. Żaden ze szybów nie dosięgnął głębokości 200*m*.

Mało znanem i wcale nie badanem jest występywanie ropy w martwicach trachitowych kotliny Nagy-bańskiej, jakoteż u stóp gór Matra. 30*km* na zachód od Erlau leży wioska Röczk; na zachód od niej wznosi się góra trachitowa 500*m* wysoka; u stoku gór leżą mioceniczne pokłady martwicy rhyolitowej i trachitowej.

Takowe są na przestrzeni kilku kilometrów tak dalece przesiąknięte ropą, że włożone do wody okruchy tej formacyi skały wydzielają smugi ropy, która spływa na powierzchnię wody w tęczowych powłokach. Zapach ropny martwicy jest nadzwyczaj silny.

Powyższe martwice dla swej porowatej i piaszczystej własności przepajają się nadzwyczaj łatwo ropą, a ponieważ takowa rzadko znajduje się na swem właściwem słożysku, można zatem przyjąć, iż pod formacyą mioceniczną martwic leżą właściwe roponośne pokłady, z których ropa przebiwszy się przez szczeliny, spowodowane wypłuczeniem lub silniejszem przefałdowaniem warstw w górnych poziomach się usadowiła. (Verhandl. 1885, s. 83).

Trzeciorzędne skamieliny w zachodnio-galicyjskich Karpatach. Dr. V. Uhlig, któremu bezwarunkowo należy się zasługa wyświecenia kwestyi spornej dotyczącej stosunków geologicznych zachodniej Galicyi, podaje w dzienniku rozpraw c. k. zakładu geologicznego we Wiedniu 1885 str. 82 wyniki badań paleontologicznych, dokonanych nad drobną fauną, którą niektóre warstwy wapienia i wapnistego piaskowka w Cieklinie, Kobylance, Woli łużańskiej, Szalowy, Michalczowej i Białej koło Łososiny, Raybrot i Rzegocinie zawierają. Wymienione warstwy leżą w pasie górnych warstw hieroglifowych i obfitują w otwornice, mrzywiody i drobne ramionopławy. Z pierwszych najważniejsze są gatunki nummulitów: *N. Tchichatscheffi*, *Baucheri*, *Budensis* i *semicostata* (syn. *Amphistegina semicostata*), które reprezentują faunę górno-eoceńską lub dolno-oligoceńską. Najprawdopodobniej odpowiada system warstw, w których powyższa fauna się mieści, Hofmanna marglom z mrzywiołami w środkowych Węgrzech (górne ogniwo warstw w Priabona—wyższy eocen) lub też nieco wyższym marglom budapeszteńskiem (dolny poziom Hantkena z *Clavulina Szaboi* — najniższy oligocen).

Powyższe wyniki odpowiadają o tyle rzeczywistym faktom, iż nietylko górna część dawnego trzeciorzędu w zachodniej Galicyi, a mianowicie piaskowiec ciężkowicki (magurski) i warstwy z Bonarówki, ale i górne hieroglifowe warstwy zawierają prawdziwe łupki menilitowe.

Z wiadomością powyższą dzielimy się tem chętniej, ile że jest ona nadzwyczaj wielkiej wagi, i zakończy owe liczne rozprawy, posuwane nawet do zbyt gorączkowych osobistych wycieczek, które zostały wywołane wskutek pobieżnie traktowanych badań geologicznych przez poprzednich geologów wiedeńskich i może jednostronnych zapatrywań pp. Waltera i Dunikowskiego. Praca ostatnich „*geologiczna budowa obszaru naftonośnego w zachodnio galicyjskich Karpatach*“ odniosła ten pożądany skutek, iż w geologicznych badaniach Karpat nastąpiła szybka reakcya, którą w pracach dr. V. Uhliga w znakomitym stopniu widzimy. Takowe dotyczą czysto geologicznej kwestyi Karpat, dla górnictwa naftowego byłyby zaś tem większej doniosłości, gdyby p. Uhlig zechciał rozciągnąć wyniki swych bystrych badań specyalnie także na stosunki geologiczne terenów naftowych. Właścicielom kopalń nie wiele zależy na nazwie formacyi, w której ich ropa się mieści; dla kopalń potrzeba specyalnego określenia utworów roponośnych, a to tem bardziej, aby uniknąć nowych zawikłań w obec ostatniego podziału formacyi karpackiej. Byłoby do życzenia, ażeby podjęto pracę około zbadania stosunków geologicznych specyalnie terenów naftowych i takową poruczono tej osobie, która około rozpoznania geologii Karpat największe zasługi położyła.

O.

O. Die Rohoelgruben in Kryg bei Gorlice.

Die Rohoelgruben in Kryg (Ortschaft, 7 5*km* östlich von Gorlice, an der Landesstrasse von Gorlice nach Żmigród – Dukla) haben in letzterer Zeit unter denen in Westgalizien eine hervorragende Stellung eingenommen. Das Oelterrain zeichnet sich durch verhältnissmässig grosse

Ausdehnung, die regelmässige Tektonik der Erdschichten sowie grössere Oelmengen und der Bergbau selbst durch den richtigen und raschen Abbau des mächtigen Petroleumsandsteines.

Das Oelfeld erstreckt sich auf einem circa 300*m* über dem Meeresspiegel liegenden Hochplateau, welches von Süden und Osten durch ein bis 500*m* hohes Karpathengebirge begrenzt wird. Auf demselben Plateau liegen in einer Entfernung von 1·5*km* in nordost-östlicher Richtung die alten Rohoelgruben in Lipinki und Libusza, welche in Folge der neuen Aufschlüsse in Słotwina (westlich von der Rohoelgrube in Libusza) von vielen als innig zusammenhängend mit dem Terrain von Kryg betrachtet werden. In dieser Richtung soll daher die wirkliche Oellinie verlaufen, ja sogar sich bis nach Wójtowa fortziehen.

Die Oelgruben concentriren sich gegenwärtig am nördlichen Ende der Ortschaft Kryg, nahe der Grenze des Dorfes Kobylanka, westlich vom Krygowianka Bache.

Die oelführenden Schichten gehören nach Dr. Uhlig [1]) theilweise dem Eocän, grösstentheils aber dem unteren Oligocän an. Die untersten Schichten bestehen aus rothen grünlichen und bläulichen Thonen, welche harte grüne Hieroglyphensandsteine und Thoneisensteine enthalten. Zuweilen werden die Sandsteine thoniger oder kalkreicher.

Ueber diesen folgt ein mächtiges System von Sandsteinen, welche mit dünnen Schichten eines grauen Thonschiefers wechsellagern. Der Sandstein ist von weissgrauer Farbe, vorwiegend feinkörnig, fest, oder weich, stellenweise sogar als thoniger Sand. Die Mächtigkeit der einzelnen Sandsteinbänke ist verschieden; dieselbe steigt bis über 50*m*. Manche von diesen Sandsteinschichten enthalten kleine Nummuliten, Orbitoiden, Foraminiferen u. s. w., welche Versteinerungen, von Dr. Uhlig auch in Cieklin Wola Lużańska, Szalowa, Michalczowa, Raybrot, Rzegocina und Pasierbice gesammelt wurden.

Die obere Abtheilung dieses Schichtencomplexes bilden die oligocänen echten Menilitschiefer mit grünen Sandsteinen und Fischresten, welche mit verschiedener Mächtigkeit die obigen Sandsteine bedecken.

Die Oelsandsteine und Sande des Oelterrains von Kryg, Libusza und Lipinki gehören der mittleren Abtheilung des geologischen Baues dieser Hochebene. Sie werden in den Tiefen von 80—160*m* (Libusza, Lipinki) und 170—215*m* (Kryg) angetroffen. Die Menilitschiefer und die rothen Thone, führen da, wo sie das Oelterrain unmittelbar berühren nur kleine Oelspuren.

Das allgemeine Streichen der oberen und mittleren Abtheilung ist h. 5—7, und das Verflächen 35—45° gegen Süden; sowohl das Streichen, wie das Verflächen der rothen Thone, welche stellenweise eine grosse Mächtigkeit besitzen, zeigen eine grössere Unregelmässigkeit, ja sogar mitunter eine locale Discordanz.

Es würde daher die wirkliche und für den Rohoelbergbau praktische Oellinie sich in der Richtung von Westen gegen Osten, also einerseits von den Mühlen beim Meierhof Libusza bis zum Schlosse in Lipinki, andererseits (in Kryg) von der Kirche in Kobylanka, über den Bergrücken 351 (s. Generalkarte, Zone 7, Col. 24) bis zum Dorfe Lipinki erstrecken. Die Oelschächte in Libusza, Lipinki und Kryg sind in derselben Richtung angelegt.

Abgesehen von der vollkommen irrigen Ansicht, dass das Streichen der Oellinie die Gruben von Kryg Libusza und Wójtowa verbindet, sprechen mehrere Thatsachen gegen die Richtigkeit der Streichungsrichtung der Oellinie in h. 6. Wiewohl unsere ganze Hochebene als das Oelterrain bezeichnet werden muss, da in vielen Schächten, welche in Kobylanka (östlich von der Kirche) in Kryg am mehreren Stellen, wie südlich von der Oelgrube, am Rozdzielanka Bache knapp an der Landesstrasse und an dem Grenzbache zwischen Lipinki und Kryg sowie bei den Mühlen in Libusza, resultatlos bis zu bedeutender Tiefe abgeteuft wurden, entweder Gase oder unbedeutende Rohoelmengen angetroffen wurden, ist es doch für den Unternehmer von grosser Wichtigkeit die Richtung der praktischen und ergiebigsten Oellinie kennen zu lernen.

Unter dieser Linie soll jene Richtung verstanden werden, in welcher die Oelsandsteine die grössten Rohoelmengen liefern und in einer nicht grösseren Tiefe laut den hiesigen Verhältnissen als 100—250*m* zu erreichen sind.

Jedenfalls gehören die Gruben von Kryg und jene von Libusza—Lipinki zwei besonderen, vielleicht parallel laufenden praktischen Oellinien, welche aber in ihrer wahren Richtung bis jetzt leider nicht verfolgt wurden.

Unterziehen wir die Hochebene von Kryg-Libusza-Lipinki einem genaueren Studium, so kommen wir in erster Linie zu der Ueberzeugung, dass das praktische (ergiebige) Oelterrain gewissermassen längst einer Richtung von dem anderen Felde scharf abgegrenzt ist. Auf der Grube Libusza—Lipinki streichen die oelführenden Sandsteine in h. 4, stossen aber im Norden am Bache Libusza) (Schurffeld des Herrn Paliński u. Comp.) an die steil einfallenden Sandstein- und Schieferschichten, in welchen bloss Oelspuren angetroffen wurden. In dem vom Bergrathe Paul für die Krakauer Petroleum Unternehmung bei den Mühlen in Libusza angelegen Schachte (h. 6, westlich von der Grube in Libusza, hatte man statt der gehofften Oelsandsteine nur rothe Thone, welche bis 200*m* durchteuft, wurden angetroffen. Es ist daher das praktische Oelterrain Libusza—Lipinki durch diese zwei Aufschlüsse vollkommen begrenzt.

An den Grenze von Kryg und Lipinki (500*m* nördlich von der Landesstrasse Gorlice-Żmigród) befindet sich ein gegenwärtig 282*m* tiefer Schacht, welcher der Gesellschaft „Zgoda" angehört. In demselbem wurden mächtige Sandsteinschichten, worunter mehrere mit bedeutenden Oelspuren und Gasen, durchteuft. Das Streichen der durchgrabenen Schichten, so wie der blauen Thone, welche in dem daneben fliessenden Bächlein aufgeschlossen sind, geht von Osten nach Westen, mit einem sanften Verflächen gegen Süden. Südlich von dem genannten Shlachte, in einer Entfernung von circa 40*m*, ändert sich das Streichen der Schichten bei dem gleichen Verflächen in h. 4.

An dieser Stelle sollten vor einigen Jahren wirkliche Oelspuren vorhanden sein. Laut Angabe der beim Abteufen dieses Schachtes (derselbe wurde bis 160*m* mit der Hand abgeteuft) beschäftigten Arbeiter kommen die Gase und Oelspuren von Westen, also von jener Richtung, in welcher die Linie h. 4 die unter h. 7 streichenden Schichten verquert. Der genannte Schacht liegt daher ohne Zweifel ausserhalb der praktischen Oellinie und es ist sehr möglich, dass man in grösserer Tiefe desselben weitere Spuren aber keine Oelmengen antreffen wird.

[1]) Beitrag zur Stratigraphie des Sandsteinzone in West-galizien. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Nr. 2, 1885.

Aehnliche Verhältnisse finden wir in den nördlich von der Landesstrasse vorkommenden Aufschlüssen des Krygowianka Baches. *(Schluss folgt.)*

Die Docks und ihre Bedeutung bei der galizischen Petroleumindustrie.

In der Ende vorigen Jahres noch abgehaltenen Sitzung des Landesvereines zur Hebung der galizischen Petroleumindustrie in Gorlice, sprach der Grossindustrielle Herr L. Fibich für die Errichtung des Docksistems, fand jedoch keinen Anhang, wie gewöhnlich, wenn es sich um die Durchführung von Mitteln handelt, die diesem Industriezweige zur Stütze dienen sollen, die es grade jetzt mehr, wie ein jeder Andere, braucht.

Wenn wir die gegenwärtige Lage der Petroleumindustrie überblicken, so sehen wir nichts Tröstliches; in den Marktpreisen, die bedeutend herabgedrückt wurden, ist noch keine firme Erhöhung eingetreten und diese mag wohl noch nicht in Bälde bevorstehen, der Grossabsatz zeigt noch keine Lust, seine Lager für die Winterkampagne zu füllen, unsere Produktion steigt von Monat zu Monat seit Einführung eines rationelleren Schnellbohrsystems, zu dem bemüht sich die russische Concurrenz, unsere nahen wie weiteren Absatzgebiete mit ihrer Waare zu überschwemmen. Die Vorräthe auf Lager unserer Destilatoren steigern sich in noch nie dagewesener Höhe, weshalb sich auch mehr wie je der Geldmangel auf das Unangenehmste fühlbar macht.

Obgleich die Länderbank ihre Hilfe zusagte, so greifen die Unternehmer noch nicht so gierig darnach, weil sie dem wenngleich bedrängten, so doch nüchternen Geschaftsmanne zu bedenklich scheint.

Grade jetzt wäre es an der Zeit *mit vereinten Kräften* an die Errichtung der Docks zu denken, und zwar in wahrer Bedeutung dieses Wortes, die nur allein im Stande wäre, wahre Hilfe zu bringen.

Um nun zu zeigen, wie weitgreifend für die Entwickelung der Industrie, Handel, Gewerbe und Volkswirthschaft das Wesen und Thun einer solchen Dockgesellschaft ist, soll die der Londoner in kurzen Rissen vorgeführt werden.

In Betreff des Geschichtlichen möge Erwähnung finden, dass sie ihren Ursprung dem englischen Staatsminister Sir Robert Wadpoole, Grafen von Oxford (g. 1676, + 1745) verdankt, trotzdem sein zu jener Zeit schon dem Parlamente vorgelegtes Projekt — erst lange nach seinem Tode — im Jahre 1780, zur Ausführung kam, und zwei Jahre darauf fürs Publicum eröffnet wurde. Die Hafendämme wurden ummauert, in denen die Schiffe gegen Sturm und Diebstahl Sicherheit fanden; Cisternen nahmen flüssige, Lagerhäuser die feste Waare auf, so dass auf einmal so wohl dem sehr verzweigten Hafendiebstahle wie Schleichhandel, diesen Parasiten des Handels, das Handwerk gelegt wurde, und jeder Schiffskapitain seine ganze Mannschaft entlassen konnte, ohne die Sicherheit des Schiffes um Gefahr zu bringen, welche die Docksgesellschaft durch eigene Kräfte gewährt.

Ihre Thätigkeit griff weiter. Sie übernahm Speditions und Commissionsgeschäfte, war der Vermittler zwischen Käufern und Verkäufern, gab Warrantscheine für aufgescheicherte Waare, die zu neuen Geschäften überall statt Baarem angenommen wurde, und welche sie zu jeder Zeit einlöste, belehnte auch die gelagerte Waare mit Baarem, so dass die Interessenten nie eine augenblickliche Geschäftsstockung drückend fühlten—und dies alles für ganz geringen Entgelt.

Dass auf die Weise Industrie und Handwerk, Handel und Verkehr zu nie gekannter Grösse gereichten, wird der sich überzeugt haben, der die Londoner Hafengeschäfte mit Augen sah. Dass die Dockgesellschaft ihre Geschäfte auf sehr reeller Basis betreibt, beweist die Ausdehnung, die sie unbeschwungt — ohne Concurrenz seit jener Zeit bis heute, genommen hat, und grade ihr ist es zu danken, dass die Industrie gedeiht und die Volkswirthschaft zu hoher Blüthe gekommen ist.

Wenngleich die galizische Petroleumindustrie kein Feld für eine Gesellschaft solcher Ausdehnung ist, so wird *mit wenigem Anlagekapital und bescheidenen Ansprüchen*, ein sehr dankbares Feld sich eröffnen, die Unternehmer vor den Wucherklauen zu wahren, denen sie unter den dauernden gegenwärtigen Verhältnissen doch verfallen müssten.

Aus diesem Grunde wird schon von jedem Interessenten das Kolomeaer Unternehmen mit Freuden begrüsst, und die besten Erfolge werden es begleiten, wenn es die hierzu nöthigen Capitalien sich zu beschaffen weiss und mit mässigem Entgelte sich begnügt, um schliesslich der Welt zu beweisen, dass die Selbsthilfe auch in Galizien möglich ist. *F. Montag.*

Ceny nafty. Petroleumpreise.

Wiedeń 100*kg* (am) od 1 do 30 lipca	23·75 — 24·00 zlr
„ „ (gal) od „ „ „ „	20·50 — 21·00 „
„ „ (ros) „ „ „ „ „	8·70 — 8·80 „
Tryest „ 30 lipca	9·35 — „
Hamburg (50*kg*) „ „	7·50 mrk.
Brema „ „ „	7·65 „
Antwerpia 100*kg* „ „	18·00 fr.
New York 1 gal. 30 lipca	8·25 ct.
Philadelphia „ „ „ „	8·13 „
Certyfikaty „ „ „ „	101·50 „

Drohobycz w pierwszych dniach lipca, 100*kg*:

Ropa 4,25—4,80 zlr; nafta nr. 1, 19 zlr., nr. 2, 17—17.50 zlr.; olej niebieski 5—5,25; olej zielony 4—4,25 zlr. z barylką.

Wosk ziemny stosownie do jakości 26—33 zlr.

Cerezyna biała 66—71, żółta 59—62 zlr.

Parafina 76 zlr. i 62,50 zlr.; łuski parafinowe 36—40 zlr.

Zwiększona produkcya ropy w Stanach Zjednoczonych wpłynęła w zeszłym miesiącu na obniżenie cen naftowych produktów; certyfikaty notowano 80, a naftę 8 cts. Ostatnie notowania są wcale pomyślne a to w skutek uregulowania stosunku pomiędzy produkcyą a konsumcyą.

Produkcya nafty olbrzymio wzrasta; takową można obecnie szacować wyżej 1000*mtctr.* dziennie, coby przedstawiało w roku około 400000*mtctr.* Wedle sprawozdania dr. Pilata (p. Górnik, 1884, 92) wynosiła w r. 1883 produkcya nafty tylko 185852*mtctr.*

Galicyjskie produkta wystawowe w Antwerpii mają zapewniony złoty medal zasługi.

W tych dniach zwiedzać będzie galicyjskie kopalnie ropy p. Delecourt, belgijczyk, osoba zajmująca wysokie finansowe i polityczne stanowisko, celem obeznania się z terenami naftowemi.

Nakładem Towarzystwa naftowego. Odpowiedzialny redaktor Józef Pisz. Drukiem J. Pisza w Tarnowie.